Aus der chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Rathenow
(Chefarzt: Dr. med. A. Schäfer)

Über Appendicitis traumatica

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Kurt Palme

aus Brandenburg/Havel

Tag der Promotion: 19. Juni 1935

1935

Druck: Handelsdruckerei C. Trute, Quakenbrück.

158

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Dekan: Professor Dr. med. Magnus.
Referent: Professor Dr. med. Magnus.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gibt es einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Entzündung eines bis dahin normalen Wurmfortsatzes?

Diese Frage ist in der älteren wie auch neueren Literatur lebhaft diskutiert worden; so lebhaft sogar, daß es müßig erscheinen möchte, noch einmal darüber zu berichten.

Eine Diskussionsbemerkung von Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. A. Borchard auf der Sitzung des Vereins für Unfallheilkunde und Versicherungsmedizin vom 21. 11. 33 in Berlin, daß bis jetzt nur einige wenige Fälle von akuter traumatischer Appendicitis bekannt sind, gibt mir Anlaß, einen Fall mitzuteilen, den wir im Jahre 1932 auf unserer Abteilung beobachten konnten, und der einen eindeutigen ursächlichen Zusammenhang mit einem erlittenen Unfall aufweist.

Ehe über die Krankengeschichte dieses Patienten berichtet wird, sei dem ein kurzer Überblick über die einschlägige Literatur vorausgeschickt.

Fürbringer (1) räumt dem Trauma eine weitgehende ätiologische Rolle ein und macht unter anderem auf die Mucosaschädigungen, die durch das schnelle Einpressen von Kot, Gas oder Schleim in die Appendix gesetzt werden, aufmerksam.

Neumann (2) gibt die Möglichkeit zu (beim gesunden Wurmfortsatz), hält sie aber für sehr unwahrscheinlich. Er sagt:

„1. Ein Trauma, indirektes oder direktes, ist imstande, an einer gesunden Appendix eine Appendicitis hervorzurufen.

2. In der weitaus größten Mehrzahl der Fälle kann das Trauma einen gesunden Prozessus nur zur Perforation bringen, wenn er einen Kotstein oder dem Ähnliches enthält.

3. Der Kotstein dringt bei Empfang des Traumas nicht durch die ganze Darmwand, sondern schafft nur einen Einriß, von dem dann die Infektion ausgeht."

Jordan (3) schreibt: „daß ein ganz normaler, keinen Inhalt bergender Wurmfortsatz durch eine stumpfe Gewalteinwirkung lädiert oder abgerissen werden sollte, ist bei der Beweglichkeit des

Organes unwahrscheinlich." Er hält es aber für möglich: „daß bei Existenz eines oder mehrerer harter Kotsteine durch einen Stoß ein Einriß der über dem Fremdkörper gedehnten Schleimhaut oder auch ein Durchbruch eines Dekubitusgeschwürs durch die Wandung erfolgen kann."

Sonnenburg (4) leugnet die Möglichkeit; er sieht in dem Trauma nur eine Gelegenheitsursache, die eine schleichende Entzündung der Appendix in eine akute überführt.

1912 sagt S.: „Die Frage, um die es sich hauptsächlich handelt, ist die, ob bei einem normalen, nicht kotsteinhaltigen Wurmfortsatz die Möglichkeit einer traumatischen Entzündung angenommen werden soll oder nicht. Ich bleibe immer noch bei meiner früher geäußerten Ansicht, daß wegen der Kleinheit und Beweglichkeit des Organes und seiner elastischen Unterlage dieser Fall nicht eintreten kann."

v. Bergmann, Treves, Erdheim, Nordmann, Ollive et Meigneu und andere lehnen ebenfalls die Entstehung einer akuten Appendicitis durch Trauma ab (5—9).

Rinne (10) schreibt: „daß in der Regel eine traumatische Appendicitis nur in dem Sinne anzuerkennen sei, daß das Trauma die Gelegenheitsursache bildete, die den Anfall an dem schon vorher erkrankten Wurmfortsatz auslöste oder einen Absceß zum Platzen brachte. Wirklich auf traumatischer Basis entstandene Erkrankungen des Wurmfortsatzes sind sehr selten."

Danach lehnt R. also nicht unbedingt ab.

Fink (11) berichtet über eine traumatische Appendicitis, die bei einem 21jährigen Patienten durch einen Stoß gegen den Bauch entstanden war.

Brüning (12) behandelt diesen Fragenkomplex in einer großen ausführlichen Arbeit. Er läßt sich breit über die möglichen Entstehungsursachen aus, spricht aber dabei meist von schon krankhaft veränderten Wurmfortsätzen. Die Entstehung einer Entzündung durch Unfall in einer normalen, nicht kotsteinhaltigen Appendix bejaht er mit besonderem Hinweis auf die durch reflektorische Darmlähmung (Aschoff) bedingte Koprostase. Er faßt dann schließlich seine Ausführungen bezüglich der Beurteilung des Traumas in forensischer Beziehung in folgende Formel zusammen:

„Zwischen einer nachweislichen Verletzung, direkten wie indirekten, und einer akuten oder chronischen Wurmfortsatzentzündung ist dann ein ursächlicher Zusammenhang anzuerkennen, wenn sich in unmittelbarem Anschluß an die Verletzung Erscheinungen einstellen, die auf eine Erkrankung des Wurmfortsatzes hindeuten, und diese auch andauern, bis die Appendicitis manifest geworden ist."

Strohe (13) bejaht die Frage an Hand von zwei Fällen.

Ebner (14) erkennt ebenfalls den Zusammenhang zwischen Unfall und Wurmfortsatzentzündung an.

Pohl (15) macht von einem einwandfreien Fall traumatischer Appendicitis Mitteilung. Er entfernte 16 h nach einem Unfall (die zurückschlagende Kurbel eines Gasmotors hatte die rechte Unterleibsseite getroffen) bei einem bis dahin vollkommen gesunden Manne den Wurmfortsatz.

Befund: Etwa 1½ cm von der Ansatzstelle entfernt befindet sich eine etwas über linsengroße Perforationsöffnung, um die herum die Wandung dünn, wie gequetscht aussieht und um diese ein entzündlicher Reaktionshof. Dann folgt die ca. 4 cm lange, normale Stelle, dann das 3 cm lange Ende, dessen Serosa eitrig belegt ist und sich wurstförmig vom vorigen Ende abhebt.

Wohlgemuth (16) bejaht die Frage und sagt: „Wir müssen gerade dieses Einsetzen perakuter Erscheinungen gleich nach dem Unfall als einen sicheren Beweis einer schon vorher bestandenen Epithyphlitis mit all ihren Prämissen, Stauung und Infektion, ansehen und dann eine reine traumatische Epithyphlitis unbedingt ablehnen. Denn wenn wir hier bei der Operation Perforation oder ein geplaztes Empyem finden, so muß der Prozeß mit Sicherheit schon erheblich länger als einige Stunden gedauert haben. Umgekehrt: Die reine traumatische Epithyphlitis braucht Zeit zu ihrer Entwicklung. Es können Tage, aber auch viele Wochen bis zur Vollendung aller Vorbedingungen des kompletten Bildes vergehen.

Wir nehmen als feststehend an, daß eine Stauung, ein Abfluß- bezw. ein Resorptionshindernis im Prozessus vermiformis, das sine qua non ist, vorhanden ist, damit sich die bereits vorhandenen oder erst einwandernden Bakterien so entwickeln können, daß sie eine infektiöse Epithyphlitis hervorrufen können.

Dieses Resorptions- oder Abflußhindernis kann durch das Trauma leicht geschaffen werden durch lokal-peritonische, nicht infektiöse Prozesse in der nächsten Umgebung des Wurmfortsatzes, durch peritonitische Verwachsungen, Abknickung, entzündliche Verdickung der Appendix, kurz durch Vorgänge, die wir als Perithyphlitis bezeichnen. In mehr oder weniger kurzer Zeit erfolgt die Infektion, und wir haben nun je nach der Virulenz der Bakterien und der mehr oder weniger vollkommenen Abflußbehinderung das reine Bild einer akuten oder chronischen Epithyphlitis.“ Dann beweist W. an Hand eines Falles seine Darlegungen.

Sprengel's (17) Ansicht geht dahin, daß es einen Zusammenhang zwischen Unfall und Appendicitis nicht gibt. In einer Arbeit 1911 teilt er einen klinisch scheinbar einwandfreien Fall von traumatischer Appendicitis mit, den er aber auf Grund der mikroskopischen Untersuchung, die hier übrigens zum ersten Mal herangezogen wird, als solche ablehnt.

Bachmann (18) teilt einen einwandfreien Fall von traumatischer Appendicitis mit.

Ein 13jähriger Knabe erkrankt nach einem Trauma gegen den Leib sofort mit heftigen Schmerzen, Erbrechen und Stuhlverhaltung. Die Appendix ist blutig imbibiert und enthält geringe Mengen gelblich-schleimiger Flüssigkeit. Aus dem Douglas dringt Eiter hervor.

Diese letzte Tatsache könnte durch eine chronische Appendicitis bedingt sein, B. lehnt sie aber wegen des Mangels sämtlicher klinischer Symptome vor dem Unfall ab. Sie erklärt sich die Eiteransammlung als Durchwanderungsperitonitis. Das Trauma führte zu kleinen, vielleicht unsichtbaren Serosaverletzungen, durch die es zu Blutaustritten in die Bauchhöhle kam. Nachträgliche Infektion auf demselben Wege.

Remmet (19) fordert auf Grund eines von ihm beobachteten Falles unbedingt den pathologisch-mikroskopischen Untersuchungsbefund, der für die Beurteilung und spätere Begutachtung von größter Wichtigkeit ist.

Von Gutzeit (20) wird ein einwandfreier Fall von traumatischer Perforation des Wurmfortsatzes beschrieben: Ein bis dahin gesunder 14jähriger Knabe wird von einem Pferd gegen den Unterleib geschlagen. Unmittelbar nach dem Unfall sehr starke Schmerzen, heftiges Erbrechen, kleiner, fadenförmiger Puls.

Bei der Aufnahme sind die Bauchdecken stark gespannt und überall stark druckempfindlich, besonders im rechten Unterbauch.

Die sofortige Laparatomie ergibt neben leicht lösbaren fibrinösen Verklebungen in der Ileocoecalgegend einen 1,5 cm vom freien Ende perforierten Wurmfortsatz, der in einem eitrigen Exsudat geringer Menge frei beweglich ist. Der aufgeschnittene Wurmfortsatz zeigt nur in der Nähe der etwas unregelmäßigen, kaum erbsengroßen Perforation, die gegenüber dem Ansatz des Mesenteriolums lag, eine entzündlich-hämorrhagische Beschaffenheit der Wand, im übrigen normales Aussehen.

G. sagt dann zum Schluß:

„Traumatische Appendicitis und traumatische Perforation des Wurmes müssen m. E. streng auseinander gehalten werden. Eine traumatische Appendicitis wäre dann anzunehmen, wenn ein Trauma die Schleimhaut des Wurmes verletzt hätte und sich auf dieser Schleimhautwunde Bakterien aus dem Wurminhalt ansiedelten und eine Entzündung mit allen Folgen einer gewöhnlichen Appendicitis hervorbrächten, wie sie gewöhnlich durch Stauung des Inhaltes und Druck auf die vorher gesunde Wand des Wurmes entsteht."

Er faßt das Ergebnis seiner Beobachtungen dahin zusammen:

„daß 1. die Perforation der vorher gesunden Appendix durch ein die Bauchwand treffendes Trauma ein sicher erwiesenes Vorkommnis ist,

2. diese traumatische Perforation des Wurmes den der anderen Darmabschnitte gleichzustellen ist und nicht als traumatische Appendicitis bezeichnet werden darf."

Brüning (21) betont im Jahre 1926 in einer Arbeit wiederum, daß es eine traumatische Unverletzbarkeit des Wurmfortsatzes nicht gibt.

Silberstein (22) teilt einen Fall von echter traumatischer Appendicitis mit, dessen Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde.

An Hand von einigen Fällen, die von der B. G. zur Verfügung gestellt wurden, kommt S. zu folgenden Leitsätzen:

„Traumatische Appendicitis, akute oder chronische, sind äußerst seltene Erkrankungen.

Gelegentlich treten die ersten Symptome einer Appendicitis während der Arbeit auf. Der Betriebsvorgang, der als Unfall gedeutet wird, steht nur in einem zeitlichen, nicht in einem ursächlichen Zusammenhang mit dem Manifestwerden der ersten Krankheitserscheinungen.

Ein Trauma kann eine chronische Appendicitis in das akute Stadium überführen. Das Trauma wirkt als Gelegenheitsursache. Entschädigungspflicht ist anzuerkennen.

Perforation eines brandigen Wurmfortsatzes erfolgt mit und ohne Einwirkung äußerer Gewalt. Möglichkeit der Verschlimmerung durch das Trauma ist abzulehnen.

Ein Trauma kann indirekt durch Verwachsungen, Abknickungen eine chronische Appendicitis veranlassen (Organisationen von Blutungen in der Umgebung usw.) in sehr seltenen Fällen eine akute Appendicitis (z. B. durch Stieldrehung des Wurmfortsatzes).

Stumpfe Gewalt kann die Perforation eines gesunden Wurmfortsatzes wie jedes anderen Darmteiles herbeiführen. Erschöpft sich die Gewalteinwirkung in Schleimhautläsionen (Blutungen, Verletzungen der Serosa), so kann sich eine traumatische Appendicitis an die Verletzung anschließen."

Steinthal (23) vertritt in einer Erwiderung zu Brünings Arbeit den Standpunkt, daß es bis jetzt noch nicht erwiesen ist, daß es in einem gesunden Wurmfortsatz durch ein Trauma zu einer Entzündung kommen kann. Dagegen kann ein Trauma eine schon bestehende Entzündung verschlimmern oder eine verborgene erst in Erscheinung treten lassen.

Brüning (24) behauptet erneut Steinthal gegenüber seinen Standpunkt und führt den Fall von Silberstein als Beweis an.

Aus der Arbeit von Wilhelm (25) möchte ich besonders den zweiten von ihm beschriebenen Fall zitieren, da er dem von uns beobachteten ziemlich nahe kommt.

„15jähriger Patient erlitt vor 8 Tagen einen Huftritt von einer Kuh gegen den rechten Unterbauch. Er erbrach sofort, hatte auch Schmerzen im Bauch, legte sich jedoch nicht ins Bett. In den nächsten 3 Tagen keine wesentliche Verschlimmerung. Vor 5 Tagen nun wurde er bettlägerig und äußerte heftige Leibschmerzen. Stuhl nicht angehalten. Kein Erbrechen. Am 8. Tage erst wurde der Arzt hinzugezogen, der ihn sofort nach Erhebung des Befundes zur Probelaparatomie einwies.

Befund: Schmächtiger Junge, auffallend blaß, leicht zyanotisch. Abdomen leicht aufgetrieben. In beiden abhängigen Partien des Bauches Dämpfung nachweisbar. Leberdämpfung nicht verstrichen. Milz- und Lebergegend nicht druckempfindlich. Deutlicher Druckschmerz in der Appendixgegend. Weniger druckempfindlich sind die gedämpften seitlichen Teile. Blase o. B. Temp. 38,2 (rektal). Puls 120."

Aus dem Operationsbefund:

„ . . . . Beim Vorwälzen des Coecums wird man der Appendix habhaft, die unterhalb der Spitze zwei kleine quere Einrisse in die Serosa und fibrinösen Belag aufweist. Das Mesenteriolum ist von der Wurmbasis an bis zur Hälfte peripher stark blutig durchtränkt, wie bei einer frischen Darmkontusion. Die Basisgegend der Appendix ist stark blutig infundiert. Diese blutige Infarcierung geht aufwärts der hinteren Coecalwand entlang, sodaß die Hinterfläche des Coecums, die im übrigen frei beweglich ist, subserös mit Blut durchtränkt ist. Gefäße sind makroskopisch nicht verletzt, darum ist die ganze Gegend mit blutig-serösem Extravasat erfüllt. Die Appendix, die fast kleinfingerdick ist und außer den fibrinösen Belägen starke Injektionen der Gefäße aufweist, wird abgetragen."

Mikroskopischer Befund:

„Durchschnitte durch den Wurmfortsatz ergeben das Bild einer ganz frischen, phlegmonösen Appendicitis mit kleinsten Ulcerationen vorwiegend im distalen Teil. Nach dem äußersten Ende des Wurmfortsatzes zu fließen die kleinen Geschwürchen zu einer größeren Geschwürsfläche zusammen. Das ganze Bild entspricht einem Anfall von etwa 24 h. Das Bild ist das klassische. Es finden sich zahlreiche kleine Blutungen in den entzündlich veränderten Abschnitten, aber auch kleine, frische Blutungen im proximalen, noch nicht veränderten Abschnitte. All diese Blutungen sind als entzündliche oder durch die Operation bedingte anzusehen. Der Inhalt des Wurmfortsatzes im distalen Teil ist Eiter, mit etwas Blut gemischt. An dem Serosaüberzug des proximalen Abschnittes finden sich etwas flächenhafte Blutungen. An der Appendix selbst wird von älteren Blutungen, Pigmentbildungen nichts gefunden."

In der Epikrise führt W. aus:

„Die Zufälligkeit einer Appendicitis 8 Tage nach dem Unfall ist natürlich im Bereiche der Möglichkeit, jedoch spricht der ganze klini-

sche Verlauf und der Operationsbefund so deutlich für eine durch Zirkulationsstörungen im Wurmfortsatz auf Grund der ausgedehnten Blutextravasate hervorgerufene Appendicitis, daß wir von dem ganzen zur Verfügung stehenden kasuistischen Material, mit Ausnahme des Falles von Silberstein, den obigen als den beweisendsten für die Möglichkeit einer traumatischen Appendicitis ansehen möchten, zumal der mikroskopische Befund erweist, daß der Wurmfortsatz selbst von dem Trauma nicht betroffen wurde."

Aus seinen Schlußbetrachtungen sei noch Folgendes hervorgehoben:

„Unsere Fälle sollen und können nicht dazu dienen, die Entscheidung in bejahendem oder verneinendem Sinne zu fällen, insbesondere ist aber der zweite Fall danach angetan, zu zeigen, daß es nicht angängig ist, rundweg zu einer Ablehnung zu kommen; denn im Verein mit dem Fall von Silberstein erscheint mir eine starke Bresche geschlagen in die landläufige Ansicht, daß es eine echte traumatische Appendicitis nicht gibt."

Levai (26) schreibt in einer Erwiderung zu der Arbeit von Wilhelm:

„Wir sind fest überzeugt, daß in einem normal gelegenen, frei beweglichen, gesunden Wurmfortsatz ein Trauma nie eine Appendicitis hervorrufen wird, wir halten es aber für möglich, daß in einem verwachsenen, abgeknickten, krankhaft veränderten Wurmfortsatz ein Trauma den Zustand verschlimmern kann. Allenfalls ist vom Standpunkt der gesetzlichen Unfallversicherung gleichbedeutend, ob eine Appendicitis durch Unfall hervorgerufen oder eine schon bestehende Appendicitis durch Unfall verschlimmert wurde.

Um den ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Unfall und Appendicitis und ihren Folgen einwandfrei festzustellen, ist Folgendes erforderlich:

Es muß nachgewiesen werden:

1. ob der Unfall von Belang war, zum mindesten soweit, daß die betroffene Person ihre Arbeit — wenn auch nur für kurze Zeit — einstellen mußte, oder von dem Unfall ihrer Umgebung unverzüglich Meldung erstattete;
2. ob die Lokalisation und die Art des Traumas geeignet war, auf den Wurmfortsatz einzuwirken;
3. ob die Symptome der Appendicitis unmittelbar nach dem Unfall einsetzten;
4. ob bei der Autopsie sich erwies, daß der Wurmfortsatz durch abnorme Lagerung und Beschaffenheit geeignet war, auf die Einwirkung des Traumas mit dem speziellen Verlauf der Krankheit zu reagieren."

Fox und Zerbe (27) nehmen auf Grund eines von ihnen beobachteten Falles und des Literaturstudiums zu dem Thema Stellung.

Ein 29jähriger Mann erleidet einen Stoß gegen die rechte Bauchseite ohne äußere Verletzung. Bei der Operation findet man einen frei ins kleine Becken herunterhängenden Wurmfortsatz, dessen Mesenteriolum einen ausgedehnten Bluterguß zeigt. Sie schließen daraus, daß jeder, nicht nur der abnorm gelagerte Wurmfortsatz durch ein entsprechendes Trauma geschädigt werden kann. Blutungen in das Mesenteriolum und die Appendixwand, Perforation sind derartige Schädigungen. Bei gerade bestehender latenter Infektion kann es dann zu einer echten Appendicitis kommen. Weiter unten werde ich auf diese letztgenannte Möglichkeit noch näher zu sprechen kommen.

Um den Unfall anzuerkennen, muß ein enger zeitlicher Zusammenhang mit der Entzündung nachgewiesen werden.

Hartoch (28) teilt einen Fall von Appendicitis mit, in dem er die traumatische Genese ebenfalls bejaht. Übrigens war dieser Fall durch eine Milzruptur, die klinisch latent geblieben war, kompliziert. Wichtig und beweisend für die traumatische Genese war die Tatsache, daß aus der Perforationsöffnung, die sich dicht an der Basis befand, klares Blut sickerte.

Bsteh (29) fordert an Hand eines klinisch einwandfreien Falles von traumatischer Appendicitis, der aber durch den Operations- wie auch histologischen Befund abgelehnt werden mußte, immer eingehende makroskopische und mikroskopische Untersuchungen. Im übrigen übe man größte Zurückhaltung in derartigen Urteilen.

Lutz (30) referiert über einen Fall von traumatischer Appendicitis, bei dem die von ihm gestellten Forderungen erfüllt sind (s. u.).

Er schreibt:

„Die Appendix ist infolge ihres langen, am Coecum befestigten Gekröses eines der beweglichsten und anatomisch geschütztesten Organe der Bauchhöhle. Sie kann jedem Druck sehr leicht ausweichen."

Er fordert unbedingt ganz bestimmte pathologisch-anatomische Veränderungen: Blutungen in und unter die Serosa, Serosarisse, Blutungen und Einrisse der Muskulatur und Schleimhaut.

Seine Schlußsätze lauten:

„1. Es gibt eine traumatische Appendicitis (kapilläre Blutungen sind durch die Operation bedingt).

2. Trauma muß stattgefunden haben und imstande gewesen sein, die Verletzung zu setzen, also erheblich gewesen sein.

3. Zeitlicher Zusammenhang, mehrtägiges Intervall spricht dagegen.

4. In einer krankhaft veränderten Appendix kann durch ein Trauma die Entzündung aufflackern."

Oden (31) bejaht die traumatische Ätiologie der Appendicitis und gibt den Krankheitsbericht eines von ihm beobachteten einwandfreien Falles.

Desmarest (32) erklärt die Entstehung der traumatischen Appendicitis durch Schleimhautläsionen, die infolge plötzlichen Eindringens von Darminhalt oder Gas in den Wurm entstanden sind, und auf deren Basis sich ein infektiöser Prozeß entwickeln kann.

Eicken (33) nimmt gegenüber der traumatischen Appendicitis einen ablehnenden Standpunkt ein. Er möchte die Lutz'schen Forderungen noch weiter einengen und jedesmal eine eingehende mikroskopische Untersuchung fordern. Er berichtet über einen jungen Mann, der ein Trauma gegen den rechten Unterbauch erleidet, sofort heftigste Schmerzen verspürt, die sich bis zur Krankenhausaufnahme noch verstärken. Die Operation (2 Tage post tr.) ergibt eine teilweise Zerreißung des rechten Musculus rectus, die Appendix ist äußerlich normal, nur mit der Spitze in einer Bauchfelltasche fixiert. Auch die mikroskopische Untersuchung ergibt keinen krankhaften Befund am Wurm. Der Prozessus war also, obwohl fixiert, trotz des lokalisierten erheblichen Traumas unbeschädigt.

Stern (34) führt im Rahmen eines Vortrages über posttraumatische Magen- und Darmerkrankungen über die traumatische Appendicitis Folgendes aus:

„Es kann nicht bestritten werden, daß eine isolierte Verletzung, ja sogar Perforation der gesunden Appendix vorkommt; unter Verzicht auf die ältere Literatur erwähne ich nur die Beobachtungen von Gutzeit und von Fox und Zerbe. In beiden Fällen hat es sich nicht um traumatische Appendicitis gehandelt, sondern um schwere Verletzungen der Appendix durch stumpfe Bauchtraumen. Ich kann aber nicht verstehen, wieso man solche Beobachtungen, deren Richtigkeit niemand bestreitet, geradezu als einen Beweis gegen das Vorkommen traumatischer Appendicitis anführen will. Ich glaube doch, daß man vom allgemein pathologischen Standpunkt aus umgekehrt folgern muß:

Wenn durch Traumen Quetschungen und Zerreißungen der gesunden Appendix sicher hervorgerufen werden können, so ist es jedenfalls auch möglich, daß auch feinere Verletzungen der Schleimhaut traumatisch entstehen können. Durch diese Verletzungen ist aber die Möglichkeit der Infektion mit den auch im gesunden Wurmfortsatz regelmäßig vorhandenen Bakterien leicht gegeben, besonders dann, wenn z. B. durch einen traumatischen Bluterguß das Lumen der Appendix verschlossen ist.

Daubenspeck (35) teilt einen Fall mit, in dem durch einen Sturz auf das Gefäß ein Kotstein die durch eine alte Perforationsperitonitis in dichte Adhäsionen gehüllte Appendix perforiert.

Wiart (36) bejaht die echte primäre akute traumatische Appendicitis.

Markus (37) führt zur Erklärung der durch Unfall entstandenen Wurmfortsatzentzündung die neurovasculäre Theorie von Ricker ins Feld.

Durch Reize des Gefäßnervenapparates in einem umschriebenen Gefäßbezirk treten Funktions- bezw. Gefäßstörungen auf, die den Boden für eine spätere Entzündung abgeben.

Hoche (38) berichtet über einen Fall, in dem 24 h nach dem Trauma eine akute Entzündung des Wurmfortsatzes auftrat. Aus der Anamnese dieses Patienten ist hervorzuheben, daß es schon früher an Blinddarmreizung gelitten hat. Das Trauma hat also hier nicht eine vollkommen gesunde Appendix getroffen. Die histologische Diagnose bestätigt ja auch diese Annahme. Sie lautet: „Empyem der Appendix bei rezidivierender Entzündung."

H. faßt seine Ausführungen in Bezug auf die traumatische Appendicitis folgendermaßen zusammen:

„Die Frage, ob es überhaupt eine traumatische Appendicitis gibt, muß an Hand der eigenen Beobachtungen in dem Sinne beantwortet werden, daß ein Trauma eine akute Wurmfortsatzentzündung bei bestehenden chronischen Veränderungen derselben auslösen kann."

In einer Arbeit „Über die Ursachen und das Wesen der Appendicitis" führt Krecke (43) in Bezug auf die traumatische Entstehung der Appendicitis unter anderem Folgendes aus:

„ . . . Die anatomische Untersuchung muß mit Sicherheit eine blutige Durchsetzung der Appendix nachgewiesen haben. Eine einfache Entzündung ohne größere Blutung kann nicht als Traumafolge anerkannt werden. . . . Eine traumatische Entstehung darf nur in höchst seltenen Fällen anerkannt werden . . ."

Soweit also der Literaturüberblick.

Man sieht, daß die einzelnen Autoren auch heute noch keineswegs zu einer übereinstimmenden Meinung gekommen sind. Auf der einen Seite lehnt man strikte die akute Appendicitis als Unfallfolge ab, meist mit besonderem Hinweis auf die Kleinheit, Beweglichkeit und geschützte Lage des Organes, auf der anderen Seite wiederum spricht man von akuter traumatischer Appendicitis, wenn nur ein zeitlicher, nicht ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Wurmfortsatzentzündung besteht.

Das spricht sich auch in den Prozentzahlen aus. Nach Brüning bejaht Hawskins in 8,4 % seiner Fälle die traumatische Genese, Ebner nur in 0,8 %. Ein erheblicher Unterschied.

Wie in so manchen Streitfragen der wissenschaftlichen Medizin wird auch hier die Wahrheit in der Mitte liegen.

Es gibt eine echte akute traumatische Appendicitis, die aber im Verhältnis zu den übrigen Entstehungsarten der Appendicitis nicht sehr häufig, sondern außerordentlich selten ist. Weit öfter beobachtet man Verschlimmerungen einer schon bestehenden Wurmfortsatzentzündung durch ein Trauma.

Läßt die unter allen Umständen zu fordernde histologische Untersuchung des Wurmfortsatzes eines bis dahin klinisch gesunden Patienten auch nur die geringsten Anzeichen einer schon vor dem Unfall entstandenen, aber durch diesen erst aufgedeckten bezw. verschlimmerten Entzündung erkennen, so liegt eine echte akute traumatische Appendicitis in wissenschaftlichem Sinne nicht vor.

Anders liegen die Dinge allerdings vom Standpunkt der Unfallgesetzgebung aus gesehen.

Jottkowitz (39) schreibt in seinem Lehrbuch der Unfallheilkunde:

„In der Praxis der Unfallbegutachtung wird es darauf ankommen, zu entscheiden, ob eine vorhandene Entzündung des Wurmfortsatzes durch einen als Betriebsunfall in Anspruch genommenen Vorgang in ihrem Verlauf beeinflußt worden ist, sei es, daß bei einer bis dahin latenten Entzündung ein akuter Anfall ausgelöst wurde, oder daß bei einem abgelaufenen Anfall ein chronisch-entzündlicher Zustand und die damit verbundenen chronischen Beschwerden herbeigeführt wurden. . . . . .

Es wird weiter gefordert werden müssen, daß bis zum Unfalltag keine Zeichen eines akuten Anfalles bestanden haben, und daß die akute Entzündung sich in ununterbrochenem zeitlichen Zusammenhang mit dem Unfall entwickelt hat. Hinsichtlich des zeitlichen Zusammenhanges wird im allgemeinen die Entwicklung innerhalb 24 h die größte Wahrscheinlichkeit bieten, doch wird man auch 2 bis 3 Tage gelten lassen können, wenn der Verletzte in der Zwischenzeit über örtliche Schmerzen geklagt hat.

Bei chronischer Appendicitis bereitet es der Beurteilung außerordentliche Schwierigkeiten, wenn zwischen Trauma und den Anzeichen einer chronischen Entzündung ein längerer beschwerdefreier Raum liegt.

Fischer (40) führt im Handbuch der ärztlichen Begutachtung über die „Appendicitis als Traumafolge“ unter anderem Folgendes aus:

„Wie jedes andere Organ der Bauchhöhle, so ist auch der Wurmfortsatz durch ein geeignetes Trauma verletzlich, und wir kennen Fälle jeder Art vom Einriß bis zum Abriß . . . Ist ein Wurmfortsatz fixiert, so wird er einem Trauma weniger leicht ausweichen. Voraussetzung für die Anerkennung solcher Fälle ist der unmittel-

bare zeitliche Zusammenhang von Trauma und Erkrankung in den nächsten 24 h . . . . Wir wissen, daß eine schwelende Entzündung, wo es auch sei, durch ein Trauma aufflackern kann. Ist der Wurmfortsatz krank, ist seine Wandung starr und verdickt, mit der Umgebung verwachsen, dann wird ein direktes Trauma ihn einreißen können, ein Absceß wird entstehen können und es kann sich so das Bild einer Appendicitis entwickeln. Ein bereits bestehender abgekapselter Absceß kann platzen, eine Peritonitis entstehen. In diesen Fällen muß man sich aber genauestens über den Gesundheitszustand des Verletzten vor dem Unfall informieren. Das Trauma muß auch die Appendixgegend wirklich getroffen haben.

Liniger-Molineus formulieren die Vorbedingungen für die Anerkennung einer Appendicitis als Unfallfolge:

„1. Vor dem Unfall arbeitsfähig und keine Zeichen einer Blinddarmentzündung.

2. Eine geeignete erhebliche Verletzung des Bauches oder Überanstrengung ganz wesentlicher Art muß erwiesen sein.

3. Enger zeitlicher Zusammenhang; Intervall von 2—3 Tagen bei voller Arbeitsfähigkeit macht einen Zusammenhang unwahrscheinlich."

Erleidet also ein gesunder, voll arbeitsfähiger Mensch ein erhebliches Bauchtrauma und erkrankt im Anschluß daran an einer Blinddarmentzündung, so muß man diese als Unfallfolge anerkennen, auch wenn, wie schon oben ausgeführt, eine echte akute traumatische Appendicitis in wissenschaftlichem Sinn nicht vorzuliegen braucht.

In dieser Frage läßt sich natürlich kein Schema aufstellen, es muß von Fall zu Fall entschieden werden. Nach diesen Erörterungen möchte ich nun den von uns beobachteten Fall mitteilen:

Pat. A. Qu., 43 Jahre, Landwirt. Tag der Aufnahme 19. 3. 32.

Anamnese: Früher immer gesund, insbesondere keine Anzeichen einer überstandenen Blinddarmentzündung oder -reizung. Tags zuvor (18. 3. 32) war Pat. mit seinem Knecht beim Stubbenaufladen beschäftigt und stand dabei auf dem Hinterrad des Wagens. Der Knecht zog plötzlich von vorn an dem Stubben, sodaß Pat., den Halt verlierend, fiel und mit dem Bauch auf das Holz aufschlug. Er verspürte sofort starke Schmerzen im Leib und mußte sich lang hinlegen. Er erbrach einmal und war unfähig, weiter zu arbeiten. Trotz der Schmerzen fuhr er noch mit dem Rad nach Hause, legte sich aber dann gleich ins Bett. Nachdem er noch zweimal erbrochen hatte, fühlte er sich wohler. In der Nacht kehrten die Schmerzen so stark zurück, daß ein Arzt gerufen wurde, der sofortige Überweisung ins Krankenhaus veranlaßte. (Aufnahme gegen 5 h morgens am 19. 3. 1932).

Befund: Mittelgroßer, kräftiger Patient in gutem Ernährungszustand. Temp. 37,2. Puls 72, voll und kräftig.

Zunge: feucht, nicht belegt.

Abdomen nicht vorgewölbt. Es besteht diffuser Druckschmerz über dem ganzen Leib und ganz leichte Bauchdeckenspannung.

Herz und Lunge ohne Besonderheiten.

Urin: Alb. —, Sach. —, Sed. o. B.

Am übrigen Körper kein pathologischer Befund.

Es besteht Verdacht auf eine innere Verletzung, es wird aber, da die Erscheinungen keinen bedrohlichen Charakter zeigen, noch zugewartet.

Therapie: Wärme, flüssige Diät.

Befund am Nachmittag des 19. 3.: Temp. 39,7, Puls 80.

Abdomen: Leib sehr stark gespannt, starker Druckschmerz im rechten Unterbauch, besonders am M. B.

Darauf um 17 h Operation (Dr. Schäfer), also 27 Stunden post Tr.

In Äthernarkose rechter Pararektalschnitt:

Der Wurmfortsatz ist dunkelblaurot verfärbt und dick geschwollen. Er ist vollkommen um seine Achse gedreht, seine Spitze ragt neben der Abgangsstelle nach oben. Der mittlere Teil ist mit der untersten Dünndarmschlinge verklebt. Appendektomie, Peritonealisierung des Stumpfes, Dochtdränage, Schichtnaht.

Pathologischer Befund (Prof. Dr. Rößle, pathol. Institut der Universität Berlin):

„Sie übersandten uns einen 8 cm langen, etwa bleistiftdicken, stark geröteten Wurmfortsatz, der in der Mitte umgebogen ist. Das distale Ende ist aufgetrieben, dunkelrot verfärbt, z. T. mit einigen graugelblich durchschimmernden Stellen. Auf dem Querschnitt zeigt sich die Schleimhaut gequollen, graurot mit zahlreichen Blutungen und einigen eitrig einschmelzenden Bezirken.

Die histologische Untersuchung zeigt das Bild einer sehr schweren akuten Entzündung mit eitriger Einschmelzung der Wandschichten und drohendem Durchbruch der eitrigen phlegmonösen Entzündung. Die Schleimhaut ist überall, auch in den proximalen Teilen des Wurmes von Leukocyten durchsetzt und ödematös. Die Entzündung geht weiter über die Serosa hinaus auf das Mesenteriolum über mit Phlebitiden der kleinen Venen und akuter eitriger Lymphangitis.

Diagnose: „Perakute, eitrig-phlegmonöse Appendicitis mit drohender Perforation."

Aus dem Gutachten (Prof. Dr. Rößle), das auf Ersuchen der Brandenburgischen B. G. erstattet wurde, sei noch Folgendes erwähnt:

„Die genauere Untersuchung ergibt noch, daß die Wurmfortsatzentzündung nicht älter wie einen Tag sein kann und daß sie * mit ungewöhnlich starken Blutungen in der Wurmfortsatzwand und im Besonderen im Gekröse verbunden ist. An letzterer Stelle sind die * Blutungen im Fettgewebe des Gekröses sicher nicht entzündlicher Natur und auch in den Nervenscheiden findet sich reines Blut ohne Eiterzellen. An einer Stelle erweist sich die Muskulatur auf kurze Strecken auseinandergewichen. Während es nicht ganz sicher ist, ob dieses Auseinanderweichen als Folge einer Quetschung anzusehen ist, sind die vorhin genannten Blutungen, selbst für eine perakute Wurmfortsatzentzündung, so ungewöhnlich stark und vor allem auch so wenig mit Entzündungszellen gemischt, daß sie nur auf eine mechanische Wirkung zurückgeführt werden können. Ob diese durch eine plötzliche Knickung bezw. Drehung des Wurmfortsatzes oder direkt durch einen Stoß verursacht sind, läßt sich nicht entscheiden. Wohl aber läßt sich mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit sagen, daß diese Blutungen auf einer * Gewaltwirkung und plötzlichen Blutstauung beruhen. Da sie mit dem angegebenen Datum des Unfalles in ihrer Entstehungszeit sehr wohl übereinstimmen, da ferner die Entzündungserscheinungen auch kaum älter sein können als ein Tag, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß kein zufälliges Zusammentreffen einer in den ersten Anfängen befindlichen Wurmfortsatzentzündung mit dem angegebenen Unfall vorlag, sondern ein wirklicher ursächlicher Zusammenhang besteht."

---

* vom Verfasser nicht im Original durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Diese Aufnahme wurde im Laboratorium der Emil Busch AG., Optische Industrie, Rathenow, mit dem mikrophotographischen Apparat „Metaphot“ hergestellt.

Epikrise: Es handelt sich also in diesem Falle um einen 43jährigen Mann, Landwirt, der früher immer gesund war, und am Unfalltage im Anschluß an ein Trauma an einer Appendicitis erkrankte. Der Aufnahmebefund vom 19. 3. 5 h morgens gab noch keine Indikation zur Operation. Der Allgemeinzustand war gut, es bestand lediglich eine leichte Bauchdeckenspannung und geringer diffuser Druckschmerz im ganzen Leib. Zeichen einer intraabdominellen Blutung waren nicht vorhanden. Zunächst galt es also, den Zustand des Patienten zu überwachen und das Befinden zu beobachten. Als nun aber im Laufe des Tages die Schmerzen im Leib stärker wurden und sich besonders auf den rechten Unterleib konzentrierten, als die

Bauchdeckenspannung zunahm und die Temperatur stieg, da mußte natürlich sofort operiert werden.

Der autoptische Befund war nun sehr interessant. Der Wurmfortsatz ist um seine Achse gedreht und in der Mitte abgeknickt (mit einer Dünndarmschlinge verklebt) sodaß seine Spitze neben der Basis nach oben ragt. Im übrigen ist er dunkelblaurot verfärbt und dick geschwollen.

Jetzt erhebt sich nun die Frage: Besteht hier in diesem Fall ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall am 18. 3. 32 und der durch die Operation aufgedeckten Wurmfortsatzentzündung.

Zunächst haben wir gesehen, daß der Wurmfortsatz stielgedreht und in der Mitte abgeknickt war. Die histologische Untersuchung ergab eine schwere perakute, eitrigphlegmonöse Entzündung, die auch über die Serosa hinaus auf das Mesenteriolum übergeht.

Im übrigen finden sich ungewöhnlich starke Blutungen in der Wand und im Mesenteriolum, selbst die Nervenscheiden weisen reines Blut ohne Eiterzellen auf.

Nach diesem Befund habe ich nun versucht, mir den Gang der Entzündung und besonders den Zusammenhang mit dem Trauma zu erklären.

Durch das Trauma hat der Wurmfortsatz einen Stoß erlitten, der sein distales Ende nach oben verschob. Es ist dabei offenbar auch zu Blutungen ins Mesenteriolum und in die Nervenscheiden gekommen. Da bei der bei uns üblichen Technik das Mesenteriolum niemals gequetscht, sondern mit der Deschampschen Nadel vorsichtig umstochen wird, können diese Blutungen nicht durch die Operation bedingt sein.

Durch den Stoß und die Stieldrehung kam es zu einem Serosaeinriß, durch diesen dann wiederum zu einer Verklebung mit der Dünndarmschlinge.

Weiterhin hatte die Achsendrehung zunächst eine plötzliche Unterbrechung des venösen Abflusses und später auch durch den immer stärker werdenden Druck des anschwellenden Wurmfortsatzes auch einen solchen des arteriellen Zuflusses zur Folge. Diese Blutstauung konnte noch nicht von langer Dauer sein, sonst hätte sie ja schon erheblichere Schädigungen setzen müssen. Sie reichte aber immerhin doch aus, um zu einer leichten Ernährungsstörung der Wandschichten zu führen und so für die im normalen Wurm immer vorhandenen Bakterien einen locus minoris resistentiae zu schaffen. Diese haben sich hier nun angesiedelt, vermehrt und zu einer Infektion geführt, die von dieser Stelle aus die übrigen Wandschichten ergriffen hat, also zu einer allgemeinen akuten Appendicitis geführt hat.

Ein einleuchtender, klarer, sich logisch aufbauender Vorgang.

Auch der Krankheitsverlauf vom Unfall an läßt sich gut mit dieser Erklärung in Einklang bringen. Es hat sich m. E. in diesem Falle um eine echte akute traumatische Appendicitis gehandelt.

Nun möchte ich aber noch einmal auf die einschlägige Literatur zurückgreifen und den eben beschriebenen Fall an Hand einiger dort von den Autoren gestellten Forderungen einer kritischen Betrachtung unterziehen.

Brüning stellt den Satz auf:

„Zwischen einer nachweislichen Verletzung, direkten wie indirekten, und einer akuten oder chronischen Appendicitis ist dann ein ursächlicher Zusammenhang anzuerkennen, wenn sich in unmittelbaren Anschluß an die Verletzung Erscheinungen einstellen, die auf eine Erkrankung des Wurmfortsatzes hindeuten und diese auch andauern, bis die Appendicitis manifest geworden ist."

Ich glaube, diese Bedingungen sind in unserem Fall restlos erfüllt.

Auch die Wohlgemuth'schen Ausführungen treffen für unseren Fall durchaus zu: Denn wir haben es hier mit einer Stauung zu tun gehabt, durch die den Bakterien der Boden für ihre Weiterentwicklung gegeben war.

Von den Leitsätzen Silberstein's trifft der 5. für unseren Fall zu:

„Ein Trauma kann indirekt durch Verwachsungen, Abknickungen eine chronische Appendicitis veranlassen (Organisation von Blutungen in der Umgebung usw.) in sehr seltenen Fällen eine akute Appendicitis (z. B. durch Stieldrehung des Wurmfortsatzes)."

Die Forderungen Levai's, der ja an sich einen absolut ablehnenden Standpunkt einnimmt, sind m. E. voll und ganz erfüllt.

Er schreibt: „Es muß nachgewiesen werden,

1. ob der Unfall von Belang war, zum mindesten soweit, daß die betroffene Person ihre Arbeit — wenn auch nur für kurze Zeit — einstellen mußte, oder von dem Unfall ihrer Umgebung unverzüglich Meldung erstattete;

2. ob die Lokalisation und die Art des Traumas geeignet waren, auf den Wurmfortsatz einzuwirken;

3. ob die Symptome der Appendicitis unmittelbar nach dem Unfall einzusetzen;

4. ob bei der Autopsie sich erwies, daß der Wurmfortsatz durch abnorme Lagerung und Beschaffenheit geeignet war, auf die Einwirkung des Traumas mit dem speziellen Verlauf der Krankheit zu reagieren."

Man könnte unseren Fall wohl als Schulbeispiel für diese Forderungen aufstellen.

Fox und Zerbe sehen Blutungen in das Mesenteriolum und in die Appendixwand usw. als Schädigungen an, durch die es bei gerade bestehender latenter Infektion zur echten Appendicitis kommen kann.

M. E. ist diese „latente Infektion" nicht nur ein Augenblickszustand, wie es aus dem Wort „gerade bestehend" hervorgehen kann, sondern ein Dauerzustand, da ja im normalen, gesunden Wurm immer Bakterien vorhanden sind.

Die von Lutz geforderten ganz bestimmten pathologisch-anatomischen Veränderungen sind in unserem Fall vorhanden: „Serosarisse und Blutungen in die einzelnen Wandschichten der Appendix."

Wenn Eicken über einen jungen Mann berichtet, der ein erhebliches Trauma gegen den Unterleib erleidet, und bei dem man bei der Operation nur eine Rektuszerreißung, nicht aber eine Verletzung des hier sogar fixierten Wurmfortsatzes findet, und diesen Fall als Argument gegen die traumatische Appendicitis anführen will, so kann man dem nur entgegenhalten:

Dann könnte man ja auch jeden erheblichen Sturz, der keine Fraktur zur Folge hat, als Beweis für die Unverletzbarkeit des Knochens anführen.

Auch nach den Forderungen von Liniger-Molineus müssen wir für unseren Fall den ursächlichen Zusammenhang mit dem Trauma anerkennen.

Zum Schluß möchte ich nun aus der angeführten Literatur die Fälle zusammenstellen, in denen es sich meines Erachtens wirklich um eine echte akute traumatische Appendicitis gehandelt hat.

Sie sind mitgeteilt in den Arbeiten von: Pohl, Bachmann, Wilhelm (2. Fall), Silberstein, Hartoch, Oden, Lutz. Dazu käme dann noch als achter der von uns beobachtete Fall.

Ausgeschlossen habe ich die Fälle, in denen es zur Perforation der Appendix gekommen ist (z. B. Gutzeit), ebenso die erst später operierten Fälle, da man hier nicht mehr mit Sicherheit von einer akuten Appendicitis sprechen kann, obwohl sicher auch meist ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Trauma vorhanden gewesen ist.

Zusammenfassung.

Nach einem Überblick über die einschlägige Literatur wird ein Fall von echter akuter traumatischer Appendicitis mitgeteilt und einer kritischen Betrachtung unterzogen.

Zum Schluß werden aus der Literatur die Fälle von akuter Wurmfortsatzentzündung, die einen einwandfreien ursächlichen Zusammenhang mit einem Trauma aufweisen, zusammengestellt.

Literatur.

1. Fürbringer, Zur Kenntnis der tr. Perithyphlitis. Ärztliche Sachverständigen-Zeitung 1900 Nr. 9, S. 173.
2. Neumann, Über Appendicitis und ihren Zusammenhang mit Trauma. Archiv für klinische Chirurgie 1900 Bd. 62.
3. Jordan, Über die Entstehung von Tumoren, Tuberkulose und anderen Organerkrankungen nach Einwirkung stumpfer Gewalt usw. Münchener Med. Wschr. 1901 Nr. 44.
4. Sonnenburg, Appendicitis und Trauma vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Deutsche Med. Wschr. 1901 Nr. 38.
   Derselbe, Zentralblatt für Chirurgie 1904.
   Derselbe, Zur Frage der traumatischen Appendicitis. Deutsche Med. Wschr. 1912 Nr. 13.
5. v. Bergmann, Diskussionsbemerkung auf der Tagung der Berliner Gesellschaft für Chirurgie 1901.
6. Treves, On inflammation of the verm. app. Lancet 1902.
7. Erdheim, Über Appendicitis und ihren Zusammenhang mit Trauma? Wiener Med. Presse 1902.
8. Nordmann, Zur Behandlung der Perithyphlitis und ihrer Folgezustände. Archiv für klinische Chirurgie 1906 Bd. 78.
9. Ollivet et Meigneu, Précis des accidents du travail. Paris 1905.
10. Rinne, Zentralblatt für Chirurgie 1904.
11. Fink, Über traumatische Appendicitis. Zentralblatt für Chirurgie 1907.
12. Brüning, Über Appendicitis und Unfall. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 86, Heft 4.
    Derselbe, Zur Frage der traumatischen Appendicitis. Deutsche Med. Wschr. 1912 Nr. 7.
    Derselbe, Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Zentralblatt für Chirurgie 1930 Nr. 12.

13. Strohe, Appendicitis und Unfall.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 95, 1. und 5. Heft.

14. Ebner, Berliner Klinische Wschr. 1908, Nr. 9.

15. Pohl, Über traumatische Appendicitis.
Zentralblatt für Chirurgie 1910.

16. Wohlgemuth, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Deutsche Med. Wschr. 1909 Nr. 18.

17. Sprengel, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Deutsche Med. Wschr. 1911 Nr. 50.

18. Bachmann, Fall von traumatischer Appendicitis mit postoperativer Lymphorrhoe. Inauguraldissertation, Leipzig 1917.

19. Remmet, Appendicitis und Unfall.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 147, 3. und 4. Heft.

20. Gutzeit, Perforation des gesunden Wurmfortsatzes.
Zentralblatt für Chirurgie 1926, Nr. 31.

21. Brüning, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Deutsche Med. Wschr. 1926, Nr. 42.

22. Silberstein, Appendicitis traumatica.
Med. Welt 1927, Nr. 38.

23. Steinthal, Münchener Med. Wschr. 1927, Nr. 39.

24. Brüning, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Münchener Med. Wschr. 1927, Nr. 51.

25. Wilhelm, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Zentralblatt für Chirurgie 1928, Nr. 20.
Derselbe, Appendicitis und Trauma.
Zentralblatt für Chirurgie 1929, Nr. 4.

26. Levai, Appendicitis und Trauma. Zentralblatt 1928, Nr. 48.
Derselbe, Internationaler Kongreß für Unfallheilkunde und Berufskrankheiten. Monatsschr. für Unfallheilkunde und Versicherungsmedizin 1928, Nr. 12.

27. Fox und Zerbe, Beitrag zur Frage der tr. Appendicitis.
Archiv für klinische Chirurgie 1929 Bd. 156.

28. Hartoch, Appendicitis und Trauma.
Zentralblatt für Chirurgie 1929, Nr. 25.

29. Bsteh, Zur Frage der traumatischen Appendicitis.
Wiener klinische Wschr. 1930, Nr. 34.

30. Lutz, Die traumatische Appendicitis.
Deutsche Med. Wschr. 1930, Nr. 16.
Derselbe, Berliner Gesellschaft für Chirurgie.
Zentralblatt für Chirurgie 1930, Nr. 12.

31. Oden, Traumatische Appendicitis.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 215, Heft 6.

32. Desmarest, Presse méd. 1930, Nr. 19.

33. Eicken, Trauma und Appendicitis.
Zentralblatt für Chirurgie 1930, Nr. 50.

34. Stern, Verhandlungen auf der 6. Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde, Versicherungs- und Versorgungsmedizin. Hefte zur Unfallheilkunde, Heft 8.

35. Daubenspeck, „Appendicitis und Trauma" ein kasuistischer Beitrag. Zentralblatt für Chirurgie 1932, Nr. 39.

36. Wiart, Presse méd. 1931, Nr. 52.

37. Markus, Tatsachen und Theorie der traumatischen Appendicitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 230, 372.

38. Hoche, Über das Auftreten von akuter Wurmfortsatzentzündung nach einem Trauma oder im Verlauf anderer bestehender Erkrankungen. Münchener Med. Wschr. 1933, Nr. 39.

39. Jottkowitz, Lehrbuch der Unfallheilkunde.

40. H. Liniger, R. Weichbrodt, A. W. Fischer, Handbuch der ärztlichen Begutachtung.

41. Corning, Lehrbuch der topographischen Anatomie.

42. Garré-Borchard, Lehrbuch der Chirurgie.

43. A. Krecke, Über die Ursachen und das Wesen der Appendicitis. Münchener Med. Wschr. 1933, Nr. 8.

Lebenslauf.

Am 29. Dezember 1909 bin ich als Sohn des Fleischermeisters Rudolf Palme in Brandenburg Havel geboren. Ich besuchte das von Saldernsche Realgymnasium und erhielt März 1928 das Zeugnis der Reife. Im Verlaufe meines medizinischen Studiums besuchte ich die Universitäten München, Königsberg, Freiburg i. Br. und Hamburg. Hier bestand ich im Dezember 1933 das Staatsexamen.

Es sei mir gestattet, Herrn Dr. med. Schäfer für die gütige Überlassung des Themas und die dabei gewährte Unterstützung, sowie Herrn Professor Dr. med. Magnus für die Übernahme des Referates meinen ergebenen Dank auszusprechen.